

©Borgis

\*Jacek Sobocki

# Leczenie żywieniowe w oddziale chirurgii

## Nutritional treatment in surgery

Klinika Chirurgii Ogólnej i Żywienia Klinicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Kierownik Kliniki: dr hab. med. Jacek Sobocki

### Słowa kluczowe

żywienie pozajelitowe, żywienie dojelitowe, chirurgia, powikłania chirurgiczne

### Keywords

parenteral nutrition, enteral nutrition, surgery, surgical complications

### Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów  
None

### Adres/address:

\*Jacek Sobocki  
Klinika Chirurgii Ogólnej  
i Żywienia Klinicznego WUM  
ul. Czerniakowska 231, 00-416 Warszawa  
tel. +48 (22) 622-76-18  
jsobocki@mp.pl

### Streszczenie

Żywienie jest podstawowym elementem leczenia chorego. Jego rola polega na przygotowaniu metabolicznym do leczenia operacyjnego, wspomaganie powrotu do zdrowia po rozległych zabiegach operacyjnych, leczeniu ciężkich powikłań chirurgicznych oraz podtrzymaniu anabolizmu u chorych z niewydolnością przewodu pokarmowego. Niniejszy artykuł przedstawia podstawy z zakresu aktualnej wiedzy w dziedzinie żywienia chorych w oddziałach chirurgii ogólnej. Zasady postępowania obejmują: ocenę stanu odżywienia mającą na celu identyfikację chorych wymagających niezwłocznego leczenia żywieniowego, podstawy protokołu ERAS, zasady żywienia dojelitowego i pozajelitowego, ocenę zapotrzebowania metabolicznego oraz opieki nad dojściem do żył centralnych. W wielu badaniach dowiedziono, że dłuższy pobyt pacjenta w szpitalu koreluje z większym ryzykiem zakażenia wewnątrzszpitalnego, niedożywienia i upośledzenia normalnej aktywności dziennej. Celem postępowania ERAS jest minimalizacja urazu okresu okołoperacyjnego, tak aby czas gojenia i rekonwalescencja były szybkie, co pozwoli na zmniejszenie liczby powikłań. Zarówno żywienie pozajelitowe, jak i dojelitowe wymaga przestrzegania zasad kompletności, zgodności fizykochemicznej i aseptyki. Przestrzeganie tych zaleceń pozwala na zmniejszenie ilości powikłań, skrócenie czasu leczenia chorych i obniżenie kosztów prowadzenie oddziału.

### Summary

Nutrition is a fundamental part of the treatment of surgical patient. It is directed to improve metabolism of the patient prior to surgery, support healing after complex surgical procedures, treatment of complications and sustain anabolism in patients with intestinal failure. The paper presents basic up to date knowledge in the field nutritional care of surgical patient. There are presented rules of nutritional assessment with aims to identify patients required immediate nutritional therapy, basics of ERAS protocol, guidelines in enteral and parenteral nutrition, estimation of metabolic needs and care of nutritional access. Several studies proved that longer hospital stay is related to higher risk of septic complications, malnutrition and altered daily activity. ERAS protocol aims to minimize surgical trauma, improve healing and recovery and reduce risk of complications. Safe enteral and parenteral nutrition must face rules of completeness, chemical compliance and must be aseptic. Following the rules above allows to reduce incidence of complications, hospital stay and direct costs of medical care.

### WSTĘP

Żywienie jest podstawowym elementem leczenia chorego. Prawda ta w szczególności dotyczy chorego w oddziale chirurgii. Chorzy chirurgiczni cechują się podwyższonym poziomem przemiany materii i zwiększonym zużyciem białka związanym z uruchomieniem procesów gojenia. Podstawowe zasady nowoczesnej opieki nad chorym w oddziale chirurgii są ściśle związane z leczeniem żywieniem, które jest niczym innym jak dbaniem o metabolizm chorego. Wprowadzenie

chorego w stan anabolizmu przed operacją pozwala na zmniejszenie ilości powikłań. Leczenie żywieniowe jest także podstawowym elementem leczenia powikłań pooperacyjnych. Zasady opieki nad chorym chirurgicznym zgodne z aktualną wiedzą medyczną to postępowanie według protokołu ERAS (ang. *early recovery after surgery*) u prawidłowo odżywionych chorych planowych oraz szybka diagnostyka niedożywienia i niezwłoczne włączenie żywienia u chorych w katabolizmie.

## OCENA STANU ODŻYWIENIA

Każdy chory przyjmowany do szpitala w ramach umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia w dniu przyjęcia musi być oceniony pod kątem ryzyka metabolicznego. NFZ i POLSPEN (Polskie Towarzystwo Żywienia Pozajelitowego, Dojelitowego i Metabolizmu) zalecają stosowanie skali NRS202 lub SGA. Wczesna identyfikacja chorych z ryzykiem żywieniowym ma fundamentalny wpływ na wynik leczenia. Powyższe skale powinny być wypełniane ze zrozumieniem, a ich wynik przekazywany zespołowi żywieniowemu działającemu w szpitalu. W oddziale chirurgii w grupie chorych niedożywionych w trakcie leczenia występuje 2,6 razy więcej małych powikłań, 3,4 razy więcej ciężkich powikłań, 3,8 razy więcej zgonów, a czas pobytu w szpitalu średnio będzie dłuższy o 8 dni. Świadome zadanie 4 prostych pytań (jak np. w NRS) zajmuje około 2 minut, a działania podjęte w oparciu o tę wiedzę zasadniczo wpływają na poprawę wyników leczenia.

Wysokie ryzyko powikłań związane jest z utratą masy ciała powyżej 10% w okresie 6 miesięcy, wskaźnikiem masy ciała BMI poniżej 18,5, uzyskaniem stopnia C według skali SGA oraz poziomem albumin poniżej 30 g/l (1).

Otyły chory także może być niedożywiony, gdyż otyłość wynika z nadmiaru tkanki tłuszczowej w organizmie, natomiast niedożywienie – z niedoboru lub nieprawidłowości beztłuszczowej masy ciała. Niedożywiony otyły obarczony jest znacznie większym ryzykiem powikłań niż niedożywiony szczupły (2).

## ŻYWIENIE DOUSTNE

Chory żywiony doustnie posiadający zwiększone zapotrzebowanie żywieniowe związane z chorobą powinien posiadać kartę kontroli ilości i jakości spożytego pokarmu. Należy kontrolować skład posiłków podawanych choremu co do ich wartości kalorycznych, białkowych oraz smakowych. Wszelkie niedobory powinny być uzupełniane doustnymi dietami przemysłowymi, a przy braku takiej możliwości żywieniem dojelitowym lub pozajelitowym.

## PROTOKÓŁ ERAS

Zasady wczesnej pooperacyjnej rehabilitacji chorego (ERAS) należą do kanonów aktualnej wiedzy medycznej. Niezalecane i uważane za szkodliwe jest głodzenie chorego w okresie okołoperacyjnym. ESPEN (European Society of Clinical Nutrition and Metabolism) zaleca podanie choremu doustnego roztworu węglowodanów na 2 godziny przed operacją (1, 3-5). Brak jest także uzasadnienia dla głodzenia po operacjach przewodu pokarmowego (6). W krajach o wyższym poziomie opieki zdrowotnej takie postępowanie stosowane jest od wielu lat i nie podlega dyskusji (7, 8).

W wielu badaniach dowiedziono, że dłuższy pobyt pacjenta w szpitalu koreluje z większym ryzykiem zakażenia wewnątrzszpitalnego, niedożywienia i upośledzenia normalnej aktywności dziennej. Celem postępowania ERAS jest minimalizacja urazu okresu okołoperacyj-

nego, tak aby czas gojenia i rekonwalescencja były szybkie, co pozwoli na zmniejszenie liczby powikłań. Powstające przy tym korzyści ekonomiczne, jakkolwiek niebędące celem samym w sobie, są oczywiste.

Filozofia ERAS opiera się na zachowaniu fizjologicznych warunków funkcjonowania organizmu w okresie okołoperacyjnym. Przy dotychczas pokutującym na wielu oddziałach postępowaniu procesy te ulegają znacznemu zaburzeniu. Jeśli zdrowemu ochotnikowi podamy środki przeczyszczające i przeprowadzimy dekontaminację (zaburzając florę jelitową), następnie go unieruchomimy i pozostawimy na czczo przez 5-6 dni (co odpowiada przygotowaniu w dniu przed zabiegiem, dobie operacji oraz 3 lub 4 dobom pooperacyjnym), podając jedynie dożylnie płyny i elektrolity, to człowiek ten rozwinie olbrzymi katabolizm. Jakże większe zaburzenia rozwinie pacjent obciążony dodatkowo procesem chorobowym i poddany urazowi operacyjnemu. Jeśli tego człowieka umieścimy dodatkowo w szpitalu, to wystawimy go jeszcze na duże ryzyko zakażeń wewnątrzszpitalnych. Podając temu pacjentowi żywienie pozajelitowe (obawiając się rozejścia zespoleń czy rozwoju zalegania żołądkowego) w pierwszej dobie pooperacyjnej, to wywołamy pozytywne zmiany metaboliczne, ale nie zatrzymamy rozwiniętego już katabolizmu, spowodowanego głodem, unieruchomieniem i nasilonego urazem operacyjnym (9).

## ZAPOTRZEBOWANIE METABOLICZNE

Żywnienie podobnie jak inne leki podawane w niewłaściwej dawce, niewłaściwym wlewie, niewłaściwą drogą lub w niewłaściwej proporcji są nieskuteczne w walce z chorobą i mogą być szkodliwe. W tabeli 1 przedstawiono podstawowe zapotrzebowanie na składniki odżywcze i zasady postępowania w trakcie prowadzenia żywienia do- i pozajelitowego.

Żywnienie należy niezwłocznie włączyć stabilnym krążeniowo i metabolicznie niedożywionym chorym, u których żywienie drogą przewodu pokarmowego jest niemożliwe.

Żywnienie należy włączyć chorym, którzy nie będą mogli się odżywiać przez 5 dni, oraz tym, u których żywienie drogą przewodu pokarmowego nie pokrywa minimum 60% zapotrzebowania. Żywnienie przedoperacyjne powinno trwać minimum 10 dni, a jego efekt być potwierdzony wynikami badań oraz poprawą wydolności chorego (1, 3, 10).

Przeciętne zapotrzebowanie dorosłego człowieka na energię mieści się w granicach 20-25 kcal/kg mc., rzadko sięga 30 kcal/kg mc. i niemal nigdy nie przekracza tej wartości. Podawanie zbyt dużych ilości żywnienia jest szkodliwe, wywołuje poważne zaburzenia metaboliczne, włącznie z ciężkimi zaburzeniami odporności. Złotym standardem określenia zapotrzebowania chorego na energię jest przeprowadzenie badania kalorymetrii pośredniej. Postępowanie takie powinno być rutynowe u chorych leczonych w oddziałach intensywnej terapii. Natomiast dla chorych chirurgicznych stosowanie uproszczonych wzorów wraz z rutynową kontrolą parametrów metabolicznych jest równie bez-

**Tab. 1.** Zasady żywienia do- i pozajelitowego

Wskazania do żywienia	Czy chory jest niedożywiony? Czy choremu grozi niedożywienie? Chory nie może się odżywiać. Chory jest w ostrym stresie metabolicznym?
Ryzyko metaboliczne – szybka i skuteczna ocena kliniczna	Ile chory waży i jaki ma wskaźnika masy ciała? Czy i jaki procent masy ciała stracił? Czy będzie miał ograniczoną możliwość jedzenia? Czy choroba, z którą się zgłosił, podnosi podstawową przemianę materii?
Podstawowe zapotrzebowanie	W przeliczeniu na kg mc.: – woda 35 ml, energia 20 kcal, – Na 0,8-2 mmol, K 0,8-2 mmol, Mg 0,04-0,2 mmol, fosforany 0,15-0,2 mmol, Ca 0,08-0,11 mmol. W przeliczeniu na chorego: – 1 ampułka pierwiastków śladowych, – 1 ampułka wszystkich witamin lub 1 ampułka rozpuszczalnych w tłuszczach + 1 ampułka rozpuszczalnych w wodzie.
Badania kontrolne	Codziennie: – bilans płynów, – masa ciała, elektrolity i glikemia do czasu stabilizacji. Co 3 dni: – mocznik i kreatynina, elektrolity i glikemia. Co tydzień: – masa ciała, albuminy, bilirubina, ALT, AST, trójglicerydy.
Opieka nad cewnikiem	Przeszkol pielęgniarki i dopilnuj aseptycznej obsługi cewnika w żyłę centralnej.

piecznym postępowaniem. Dobowe zapotrzebowanie na białko wynosi 1,5 g/kg należnej masy ciała. U cho-

rych w dużym katabolizmie i chorych otyłych zapotrzebowanie to może wzrastać o 20-30%. W przeliczeniu na całkowitą podaż energii stosunek podstawowych składników białka, tłuszczu i węglowodanów powinien wynosić 20:30:50%. Dożylna podaż emulsji tłuszczowych może prowadzić do hipertrójglicydemii, uszkodzenia wątroby i cholestazy. W takich sytuacjach należy zmniejszyć ich podaż lub zmienić rodzaj tłuszczu na olej rybi. W każdym żywieniu powinna znaleźć się odpowiednia ilość wody i elektrolitów oraz mikroelementów i pierwiastków śladowych (11).

#### ASEPTYKA DOJŚCIA DO ŻYŁY CENTRALNEJ

Większość cewników w żyłę centralną ulega zakażeniu w ciągu 4 tygodni od ich założenia. Cewnik nie ulega zakażeniu samoistnie, lecz jest zakażony przez personel medyczny w wyniku dotyknięcia gniazda brudnymi rękami. Prawidłowo obsługiwany cewnik pozostaje czysty przez wiele miesięcy. Każde podłączenie i odłączenie cewnika musi być wykonane całkowicie aseptycznie, jego niesterylna obsługa jest niedopuszczalna (12). Jeśli dojdzie do zakażenia cewnika, korzystać z żywienia niweczona jest przez hipermetabolizm septyczny związany z ciężkim i potencjalnie śmiertelnym powikłaniem – sepsą odcewnikową. Wczesne zakażenie cewnika stanowi sygnał alarmowy dla podjęcia natychmiastowego ponownego przeszkolenia zespołu. Obowiązkiem pielęgniarki oddziałowej i ordynatora oddziału jest nauczanie personelu medycznego przestrzegania procedur.

#### PIŚMIENNICTWO

- Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC et al.: Enteral versus parenteral feeding. Effects on septic morbidity after blunt and penetrating abdominal trauma. *Ann Surg* 1992; 215: 503-511.
- Wells JC: Obesity as malnutrition: the dimensions beyond energy balance. *Eur J Clin Nutr* 2013 May; 67(5): 507-512.
- Lochs H, Valentini L, Schütz T et al.: ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. *Clinical Nutrition* 2006; 25: 177-360.
- Yuill KA, Richardson RA, Davidson HI: The administration of an oral carbohydrate-containing fluid prior to major elective upper-gastrointestinal surgery preserves skeletal muscle mass postoperatively – a randomised clinical trial. *Clin Nutr* 2005; 24: 32-37.
- Henriksen MG, Hesselov I, Dela F et al.: Effects of preoperative oral carbohydrates and peptides on postoperative endocrine response, mobilization, nutrition and muscle function in abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003 Feb; 47(2): 191-199.
- Kehlet H: Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997; 78: 606-617.
- Sagar S, Harland P, Shields R: Early postoperative feeding with elemental diet. *BMJ* 1979; 1: 293-295.
- Schroeder D, Gillanders L, Mahr K, Hill GL: Effects of immediate postoperative enteral nutrition on body composition, muscle function, and wound healing. *J Parenter Enteral Nutr* 1991; 15: 376-383.
- Maltby JRYP: Fasting from midnight – the history behind the dogma. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2006; 20: 363-378.
- Meyenfeldt von M, Meijerink W, Rouffart M et al.: Perioperative nutritional support: a randomized clinical trial. *Clin Nutr* 1992; 11: 180-186.
- Cano NJM, Aparicio M, Brunori G et al.: ESPEN Guidelines for adult parenteral nutrition. *Clinical Nutrition* 2009; 28: 359-479.
- Deshpande KS, Hatem C, Ulrich HL, Currie BP: The incidence of infectious complications of central venous catheters at the subclavian, internal jugular, and femoral sites in an intensive care unit population. *Crit Care Med* 2005 Jan; 33(1): 13-20.

otrzymano/received: 08.02.2016  
zaakceptowano/accepted: 29.02.2016